

#72

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEE FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975..

1c843 U.S. PRO
09/733926
12/12/00



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Kiyomi SAKAMOTO et al.

Serial No. NEW

: Attn: APPLICATION BRANCH

Filed December 12, 2000

: Attorney Docket No. 2000_1699A

COMMAND CONTROL DEVICE AND
NAVIGATION DEVICE

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Assistant Commissioner for Patents,
Washington, DC 20231

Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the dates of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 11-354295, filed December 14, 1999, Japanese Patent Application No. 2000-110800, filed April 12, 2000, and Japanese Patent Application No. 2000-308132, filed October 6, 2000 as acknowledged in the Declaration of this application.

Certified copies of said Japanese Patent Applications are submitted herewith.

Respectfully submitted,

Kiyomi SAKAMOTO et al.

By


Charles R. Watts
Registration No. 33,142
Attorney for Applicants

CRW/asd
Washington, D.C. 20006
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
December 12, 2000

JC843 U.S. PTO
09/733926
12/12/00

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年10月 6日

出願番号

Application Number:

特願2000-308132

出願人

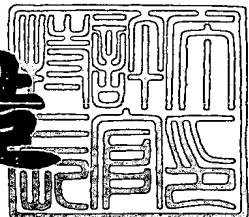
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2000年11月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3096274

【書類名】 特許願

【整理番号】 2034720002

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09B 29/10

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 阪本 清美

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 上山 芳樹

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 野村 登

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098291

【弁理士】

【氏名又は名称】 小笠原 史朗

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第354295号

【出願日】 平成11年12月14日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035367

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9405386

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ナビゲーション装置およびナビゲーションコマンド制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 地図を含む誘導案内を表示するとともに、当該地図の表示形式を切り替えることができるナビゲーションコマンドを有するナビゲーション装置であって、

前記地図を作成するための情報を予め格納する地図データ格納部と、

前記地図データ格納部に格納された情報から、前記ナビゲーションコマンドに対応した表示形式で表示される地図を作成して、目的地までの誘導案内を生成する誘導部と、

前記誘導部が作成した誘導案内を含む表示画面を出力する出力部と、

前記表示画面から前記ナビゲーションコマンドに対応した表示用画像を取得する画像取得部と、

前記画像取得部によって取得された表示用画像に関する情報および前記ナビゲーションコマンドに関する情報を含むコマンド制御情報を生成するコマンド制御情報生成部と、

前記コマンド制御情報を格納するコマンド制御情報格納部と、

実行しようとするナビゲーションコマンドをユーザが選択できるように、前記コマンド制御情報格納部に格納されているコマンド制御情報に対応する表示用画像を前記出力部に提示するコマンド提示部と、

前記コマンド提示部によって提示された表示用画像をユーザが選択した場合には、当該表示用画像に対応するナビゲーションコマンドを実行させるコマンド選択部とを備える、ナビゲーション装置。

【請求項 2】 前記画像取得部は、前記表示画面からユーザによって選択された範囲の画像を取得することを特徴とする、請求項 1 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 3】 前記画像取得部は、前記ナビゲーションコマンドに対応した表示画面の全部または一部を所定の条件に従って自動的に取得することを特徴とする、請求項 1 に記載のナビゲーション装置。

【請求項4】 前記所定の条件は、前記ナビゲーションコマンドの実行回数および実行頻度の一方あるいは双方に基づいて決定されることを特徴とする、請求項3に記載のナビゲーション装置。

【請求項5】 前記表示用画像は、画像内容が経時的に変化する動画であることを特徴とする、請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項6】 地図を含む誘導案内を表示するとともに、当該地図の表示形式を切り替えることができるナビゲーションコマンドを実行するナビゲーションコマンド制御方法であって、

前記誘導案内を提示する表示画面から、前記ナビゲーションコマンドに対応した表示用画像を取得する画像取得ステップと、

前記表示用画像に関する情報および前記ナビゲーションコマンドに関する情報を含むコマンド制御情報を生成するコマンド制御情報生成ステップと、

ユーザが実行しようとするナビゲーションコマンドを選択できるように、前記コマンド制御情報に対応する表示用画像を提示するコマンド提示ステップと、

前記コマンド提示ステップにおいて提示された表示用画像をユーザが選択した場合には、当該表示用画像に対応するナビゲーションコマンドを実行させるコマンド選択ステップとを含む、ナビゲーションコマンド制御方法。

【請求項7】 前記画像取得ステップは、

前記表示画面からユーザが所望の範囲の画像を選択するステップと、

選択された範囲の前記画像を取得するステップとを含む、請求項6に記載のナビゲーションコマンド制御方法。

【請求項8】 前記画像取得ステップは、前記ナビゲーションコマンドに対応した表示画面の全部または一部を所定の条件に従って自動的に取得することを特徴とする、請求項6に記載のナビゲーションコマンド制御方法。

【請求項9】 前記所定の条件は、前記ナビゲーションコマンドの実行回数および実行頻度の一方あるいは双方に基づいて決定されることを特徴とする、請求項8に記載のナビゲーションコマンド制御方法。

【請求項10】 前記表示用画像は、画像内容が経時的に変化する動画であることを特徴とする、請求項6に記載のナビゲーションコマンド制御方法。

【請求項11】 地図を含む誘導案内を表示するとともに、当該地図の表示形式を切り替えることができるナビゲーションコマンドを実行するナビゲーション装置に、

前記誘導案内を提示する表示画面から、前記ナビゲーションコマンドに対応した表示用画像を取得する画像取得ステップと、

前記表示用画像に関する情報および前記ナビゲーションコマンドに関する情報を含むコマンド制御情報を生成するコマンド制御情報生成ステップと、

ユーザが実行しようとするナビゲーションコマンドを選択できるように、前記コマンド制御情報に対応する表示用画像を提示するコマンド提示ステップと、

前記コマンド提示ステップにおいて提示された表示用画像をユーザが選択した場合には、当該表示用画像に対応するナビゲーションコマンドを実行させるコマンド選択ステップとを実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ナビゲーション装置およびそれに用いられるナビゲーションコマンド制御方法に関し、より特定的には、ナビゲーションコマンドを実行したときに現れる表示画面を選択することによって、各種ナビゲーションコマンドの実行などの制御を行うことができるナビゲーション装置およびそれに用いられるナビゲーションコマンド制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の車両用等のナビゲーション装置において、ナビゲーションコマンドは、誘導案内画面における地図の表示形式を切り替える命令などの各種の命令によって構成される。このナビゲーションコマンドは、ユーザが任意に選択できるよう例えればツリー状に階層付けられたテキスト表示のメニュー、コマンドに対応する画像が予めシステムによって用意されたアイコンの形で登録されている。したがって、ユーザによるナビゲーションコマンドの選択は、当該コマンドに対

応するアイコンやメニューなどを介して行われるのが一般的である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のナビゲーション装置において、ナビゲーションコマンドに対応する画像は、例えばシステムによって用意されたアイコンの形ですでに登録されていることから、ユーザによっては登録されたアイコン等から対応するナビゲーションコマンドを直感的ないし容易に想起することができない場合がある。また、通常のアイコン画像は小さい形状のものが多く、著しく図案化されている。したがって、ユーザは、さらにナビゲーションコマンドを直感的ないし容易に想起することができない場合がある。

【0004】

それ故に、本発明の目的は、複雑なコマンド列やメニューによる直感でないテキスト表示のナビゲーションコマンドを、直感的にワンタッチでユーザが指定ないし選択することができるナビゲーション装置およびナビゲーションコマンド制御方法を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

第1の発明は、地図を含む誘導案内を表示するとともに、当該地図の表示形式を切り替えることができるナビゲーションコマンドを有するナビゲーション装置であって、

地図を作成するための情報を予め格納する地図データ格納部と、

地図データ格納部に格納された情報から、ナビゲーションコマンドに対応した表示形式で表示される地図を作成して、目的地までの誘導案内を生成する誘導部と、

誘導部が作成した誘導案内を含む表示画面を出力する出力部と、

表示画面からナビゲーションコマンドに対応した表示用画像を取得する画像取得部と、

画像取得部によって取得された表示用画像に関する情報およびナビゲーションコマンドに関する情報を含むコマンド制御情報を生成するコマンド制御情報生

成部と、

コマンド制御情報を格納するコマンド制御情報格納部と、

実行しようとするナビゲーションコマンドをユーザが選択できるように、コマンド制御情報格納部に格納されているコマンド制御情報に対応する表示用画像を出力部に提示するコマンド提示部と、

コマンド提示部によって提示された表示用画像をユーザが選択した場合には、当該表示用画像に対応するナビゲーションコマンドを実行させるコマンド選択部とを備える。

【0006】

上記のように、第1の発明によれば、ナビゲーションコマンドを実行したときに現れる情報表示画面と、当該ナビゲーションコマンドを実行する時に必要なパラメータを保存するように構成される。したがって、本ナビゲーション装置を使用する際には、オペレータは、表示用画像をみながら容易にナビゲーションコマンドを実行することができ、ユーザインターフェースの向上を図ることができる。また、コマンド制御情報生成部によって動的に作成された表示情報を使用できるので、ナビゲーションコマンドの選択を促すメニューの表示が直感的にわかりやすく、所望の表示スケールへの変更も簡単にすることができます。

【0007】

第2の発明は、第1の発明に従属する発明であって、

画像取得部は、表示画面からユーザによって選択された範囲の画像を取得することを特徴とする。

【0008】

上記のように、第2の発明によれば、ナビゲーションコマンドに対応した表示モードで表示中の表示用画像の一部をナビゲーションコマンドに対応した表示用画像として生成するタイミングをオペレータからの入力により決定できるので、オペレータにとって一番わかりやすいか、あるいは気に入っている表示用画像をナビゲーションコマンド選択の表示用画像として登録することができる。

【0009】

第3の発明は、第1の発明に従属する発明であって、

画像取得部は、ナビゲーションコマンドに対応した表示画面の全部または一部を所定の条件に従って自動的に取得することを特徴とする。

【0010】

上記のように、第3の発明によれば、ナビゲーションコマンドに対応した表示モードで表示中の表示用画像の一部をナビゲーションコマンドに対応した表示用画像として生成するタイミングを自動的に決定できるので、オペレータは特に登録を意識することなく、表示用画像をみながら容易にナビゲーションコマンドを選択し、実行することができる。

【0011】

第4の発明は、第3の発明に従属する発明であって、所定の条件は、ナビゲーションコマンドの実行回数および実行頻度の一方あるいは双方に基づいて決定されることを特徴とする。

【0012】

上記のように、第4の発明によれば、今まで何度も実行され、あるいは頻繁に実行されたナビゲーションコマンドであるにもかかわらず、コマンド制御情報格納部に登録されていない場合に、ナビゲーションコマンドに対応した表示モードで表示中の表示用画像の一部をナビゲーションコマンドに対応した表示用画像として生成するタイミングを自動的に決定できる。したがって、オペレータは特に登録を意識することなく、今まで何度もあるいは頻繁に見て記憶に残った表示用画像を見ながら容易にナビゲーションコマンドを選択し、実行することができる。

【0013】

第5の発明は、第1の発明に従属する発明であって、表示用画像は、画像内容が経時的に変化する動画であることを特徴とする。

【0014】

上記のように、第5の発明によれば、ナビゲーションコマンドに対応する表示用画像を静止画よりも印象の強い動画にすることができるので、オペレータは、表示用画像をみながら容易にナビゲーションコマンドを実行することができる。

【0015】

第6の発明は、地図を含む誘導案内を表示するとともに、当該地図の表示形式を切り替えることができるナビゲーションコマンドを実行するナビゲーションコマンド制御方法であって、

誘導案内を提示する表示画面から、ナビゲーションコマンドに対応した表示用画像を取得する画像取得ステップと、

表示用画像に関する情報およびナビゲーションコマンドに関する情報を含むコマンド制御情報を生成するコマンド制御情報生成ステップと、

ユーザが実行しようとするナビゲーションコマンドを選択できるように、コマンド制御情報に対応する表示用画像を提示するコマンド提示ステップと、

コマンド提示ステップにおいて提示された表示用画像をユーザが選択した場合には、当該表示用画像に対応するナビゲーションコマンドを実行させるコマンド選択ステップとを含む。

【0016】

上記のように、第6の発明によれば、ナビゲーションコマンドを実行したときに現れる情報表示画面と、当該ナビゲーションコマンドを実行する時に必要なパラメータとが保存される。したがって、本ナビゲーションコマンド制御方法をナビゲーションに使用することによって、オペレータは、表示用画像をみながら容易にナビゲーションコマンドを実行することができ、ユーザインターフェースの向上を図ることができる。また、コマンド制御情報生成ステップによって動的に作成された表示情報を使用できるので、ナビゲーションコマンドの選択を促すメニューの表示が直感的にわかりやすく、所望の表示スケールへの変更も簡単にすることができる。

【0017】

第7の発明は、第6の発明に従属する発明であって、

画像取得ステップは、

表示画面からユーザが所望の範囲の画像を選択するステップと、
選択された範囲の画像を取得するステップとを含む。

【0018】

上記のように、第7の発明によれば、ナビゲーションコマンドに対応したアプ

リケーション実行中の表示用画像の一部をナビゲーションコマンドに対応した表示用画像として生成するタイミングをオペレータからの入力により決定できるので、オペレータにとって一番わかりやすいか、あるいは気に入っている表示用画像をナビゲーションコマンド選択の表示用画像として登録することができる。

【0019】

第8の発明は、第6の発明に従属する発明であって、

画像取得ステップは、ナビゲーションコマンドに対応した表示画面の全部または一部を所定の条件に従って自動的に取得することを特徴とする。

【0020】

上記のように、第8の発明によれば、ナビゲーションコマンドに対応した表示モードで表示中の表示用画像の一部をナビゲーションコマンドに対応した表示用画像として生成するタイミングを自動的に決定できるので、オペレータは特に登録を意識することなく、表示用画像をみながら容易にナビゲーションコマンドを選択し、実行することができる。

【0021】

第9の発明は、第8の発明に従属する発明であって、

所定の条件は、ナビゲーションコマンドの実行回数および実行頻度の一方あるいは双方に基づいて決定されることを特徴とする。

【0022】

上記のように、第9の発明によれば、今まで何度も実行され、あるいは頻繁に実行されたナビゲーションコマンドであるにもかかわらず、登録がされていない場合に、ナビゲーションコマンドに対応した表示モードで表示中の表示用画像の一部をナビゲーションコマンドに対応した表示用画像として生成するタイミングを自動的に決定できる。したがって、オペレータは特に登録を意識することなく、今まで何度もあるいは頻繁に見て記憶に残った表示用画像を見ながら容易にナビゲーションコマンドを選択し、実行することができる。

【0023】

第10の発明は、第6の発明に従属する発明であって、

表示用画像は、画像内容が経時的に変化する動画であることを特徴とする。

【0024】

上記のように、第10の発明によれば、ナビゲーションコマンドに対応する表示用画像を静止画よりも印象の強い動画にすることができるので、オペレータは、表示用画像をみながら容易にナビゲーションコマンドを実行することができる。

【0025】

第11の発明は、地図を含む誘導案内を表示するとともに、当該地図の表示形式を切り替えることができるナビゲーションコマンドを実行するナビゲーション装置に、

誘導案内を提示する表示画面から、ナビゲーションコマンドに対応した表示用画像を取得する画像取得ステップと、

表示用画像に関する情報およびナビゲーションコマンドに関する情報を含むコマンド制御情報を生成するコマンド制御情報生成ステップと、

ユーザが実行しようとするナビゲーションコマンドを選択できるように、コマンド制御情報に対応する表示用画像を提示するコマンド提示ステップと、

コマンド提示ステップにおいて提示された表示用画像をユーザが選択した場合には、当該表示用画像に対応するナビゲーションコマンドを実行させるコマンド選択ステップとを実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

【0026】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の一実施形態に係るナビゲーション装置の構成を示したブロック図である。本ナビゲーション装置は、一般的なコンピュータシステムにおいて実現される。図1において、本ナビゲーション装置は、情報処理部2と、プログラム記憶部3と、コマンド制御情報格納部7と、出力部5と、入力部6と、地図データ格納部11と、位置検出部9とを備える。これらは共通のシステムバスによって結合されている。

【0027】

情報処理部2は、プログラム記憶部3に記憶されたプログラム情報に従って動

作するC P U等によって構成され、ナビゲーションコマンド制御のための各種処理（コマンド作成処理、コマンド選択処理等）を行う。また、情報処理部2は、ユーザの指示に従って目的地ないし経由地までの誘導案内等を行う。詳しくは後述する。

【0028】

なお、プログラム記憶部3は、ハードディスクや半導体メモリのように固定的にプログラム情報を記憶するように構成されてもよいし、交換可能な記憶媒体、例えば光ディスク（C D、D V D等）や半導体メモリカード等にプログラム情報を記憶するように構成されてもよい。交換可能な記憶媒体を用いる場合、当該記憶媒体は、適宜、新しいプログラムを記憶したものと交換されてもよい。

【0029】

コマンド制御情報格納部7は、コンピュータ内部に設けられた読み書き可能なメモリー、ハードディスク、半導体メモリカード、光ディスク（C D-R/W、D V D-R A M）等を用いた記憶装置によって構成され、情報処理部2によって作成されたコマンドに関する情報（例えば、ナビゲーションコマンドに対応する画像データ等）を保存する。

【0030】

出力部5は、表示装置（液晶ディスプレイ、C R Tディスプレイ等）やスピーカ等を含み、情報処理部2において生成された情報を表示し、または音声出力する。入力部6は、リモートコントローラ、タッチセンサ、キーボード、マウス等により、アプリケーションの機能選択や、パラメータの入力等を行う。位置検出部9は、G P S、電波ビーコン受信装置、車速センサ、角速度センサ、絶対方位センサ等で構成され、車両等の現在位置を検出する。

【0031】

地図データ格納部11は、地形、交差点や道路の接続状況や座標・形状・属性・規制情報などの2次元地図データあるいは3次元地図データを格納する。この地図データ格納部11に格納された地図データは、情報処理部2によって適宜読み出されて利用される。

【0032】

図2は、図1における情報処理部2の詳細な構成を示したブロック図である。図2において、情報処理部2は、中央処理部4と、コマンド制御部8と、画像取得部10と、経路選出部12と、誘導部13とを含む。

【0033】

コマンド制御部8は、生成指令および選択指令に対応した処理を実行する。生成指令とは、対象となるナビゲーションコマンドに対応する画像等の情報を生成することを本ナビゲーション装置に対して指示する命令である。なお、対象となるナビゲーションコマンドは、入力部6より新たに入力されてもよいし、実行中ないし直前に実行されたコマンドであってもよい。選択指令とは、各ナビゲーションコマンドに対応する画像が選択される場合の処理を指示する命令である。

【0034】

中央処理部4は、コマンド制御部8および画像取得部10との間で各種情報を送受信して、経路選出部12や誘導部13も含む各部の動作を制御する。画像取得部10は、生成指令に従って、ナビゲーションコマンドに対応した画像を表示されている画像から切り取って取得する。

【0035】

経路選出部12は、入力部6から入力された指示情報の指示に従って、必要となる範囲の地図データを地図データ格納部11から読み込む。典型的には、読み取られた地図データには、交差点通行規制や一方通行規制が含まれる。経路選出部10は、入力部6から入力された地点情報等の指示情報と、位置検出部9から入力された車両の現在位置情報とに基づいて、出発地や目的地を決定し、出発地から目的地間の最小コスト経路（最短時間経路または最短距離経路）を探索する。経路選出部12から出力された経路情報は、誘導部13へ入力される。

【0036】

誘導部13は、経路選出部12から入力された経路情報と、位置検出部9から入力された車両の位置情報と、地図データ格納部11から入力された地図データとに基づき、ユーザがどちらの方向に進むべきかを示す目的地までの誘導情報を生成する。ここで行われる誘導は、地図表示による誘導、音声による誘導等が考えられる。

【0037】

図3は、本ナビゲーション装置の全体的な動作を示すフローチャートである。本ナビゲーション装置は、プログラム記憶部3に記憶されたプログラム情報に従って動作する情報処理部2によって制御される。さらに、情報処理部2に含まれる各構成部は、中央処理部4の制御に従って動作する。よって、以下、図3を参照しつつ、中央処理部4の動作を説明する。

【0038】

まず、ステップS10において、中央処理部4は、経路選出部10に対して、前述のような経路探索を行った結果のノードリストを誘導部13へ送信するよう指示する。

【0039】

次に、ステップS11において、中央処理部4は、選択指令または生成指令が入力部6から入力された否かを判断する。これらの指令が入力された場合には、処理はサブルーチンステップS12へ進む。これらの指令が入力されていない場合には、処理はステップS14へ進む。

【0040】

このようなステップS11における中央処理部4の動作は、選択指令および生成指令がいずれも入力部6からのみ入力されることを前提としている。しかし、ステップS11において、中央処理部4は、生成指令を出すかどうかを自動的に決定してもよい。

【0041】

このように自動的に決定される場合には、典型的にはナビゲーションコマンドの実行回数や実行頻度等を記憶しておき、今まで何度も実行され、あるいは頻繁に実行されたコマンドであるにもかかわらず、コマンド制御情報格納部7に登録されていない場合などが考えられる。なお、上述の場合には、ナビゲーションコマンドの実行回数および実行頻度の一方あるいは双方は、予め定められたしきい値と比較される。

【0042】

また、入力部6から生成指令が入力された場合であっても、C P Uの空き時間

がない場合には、中央処理部4は、C P Uの空き時間ができるまで当該指令を実行しないように動作してもよい。

【0043】

次に、サブルーチンステップS12において、中央処理部4は、コマンド制御部8へ起動をかけて、必要なパラメータを受け渡し、処理を依頼する。依頼を受けたコマンド制御部8は、表示画像の生成処理あるいはコマンドの選択処理を行う。当該処理の詳しい内容については後述する。

【0044】

さらに、中央処理部4は、コマンド制御部8からの表示情報を出力部5へ出力する（ステップS13）。続いて、中央処理部4は、誘導部13に対して、位置検出部9から自車位置を受け取り、現在位置の更新を行うように指示する（ステップS14）。さらに、中央処理部4は、誘導案内を行うために、出力部5へ現在位置の更新データを踏まえた地図表示を出力させる（ステップS15）。

【0045】

続いて、ステップS16において、中央処理部4は、誘導案内が終了したかどうかを判断する。誘導案内が終了していない場合には、処理は、ステップS11へ戻り、上述したような一連の処理が繰り返される。誘導案内が終了した場合には、処理は終了する。

【0046】

次に、図4を参照しつつ、本ナビゲーション装置におけるコマンド制御部8の構成および動作を説明する。図4は、本ナビゲーション装置におけるコマンド制御部8の構成を示すブロック図である。図4において、本コマンド制御部8は、コマンド選択部81と、コマンド制御情報生成部82と、コマンド提示部83とを含む。

【0047】

コマンド制御情報生成部82は、ナビゲーションコマンドに対応した表示画像情報を提供するために、コマンド制御情報を生成する。コマンド制御情報の内容については、後述する。

【0048】

コマンド提示部83は、コマンド制御情報格納部7に格納されているコマンド制御情報に基づいて、各ナビゲーションコマンドにそれぞれ対応する複数の画像を一つの選択画面内に表示し、ユーザに対してナビゲーションコマンドの選択を促す。

【0049】

コマンド選択部81は、コマンド提示部83により提示された情報に基づいてナビゲーションコマンドの選択に関する処理を行うとともに、いずれかのナビゲーションコマンドに対応する画像が選択された場合には、選択された画像に対応するナビゲーションコマンドが有する機能を中央処理部4に実行させる。

【0050】

図5は、上述のようなコマンド制御部8の動作を示すフローチャートである。以下、図5を参照しつつ、コマンド制御部8の動作について説明する。図5のステップS121において、コマンド制御部8は、中央処理部4から送られてきた指令およびそのパラメータを解析する。解析された指令の種類がナビゲーションコマンドに対応する画像を作成する作成指令であれば、処理はサブルーチンステップS122にブランチする。解析された指令の種類がナビゲーションコマンドを選択する処理を指示する選択指令であれば、処理はサブルーチンステップS124にブランチする。

【0051】

まず、選択指令に対応した処理のフローについて説明する。サブルーチンステップS122において、コマンド制御部8は、ナビゲーションコマンドに対応させようとする画像を取得するように、中央処理部4へ依頼する。依頼を受けた中央処理部4は、画像取得部10に対して、表示画面から所定の画像を自動的にまたはユーザの指示に従って切り取るように指示し、画像取得部10から表示画像データを取得する。具体的には、画像取得部10は、出力部5における表示画面に対応する画像データを格納するビデオRAM等から別の格納領域へ、切り取られる画像に対応する画像データを転送する。なお、切り取られる画像は、動画であってもよい。

【0052】

図6は、サブルーチンステップS122の詳細な処理の一例を示すフローチャートである。図6のステップS1221において、中央処理部4は、入力部6を介してユーザにコマンドと対応させる画像を選択させる。このようにユーザが指定した画像を切り取る場合は、ユーザは、出力部5において表示されている画像の一部を領域指定し、入力部6を介して中央処理部4へ切り取る画像を指示する。領域指定は、例えばマウス等が用いられて、一定の矩形領域を形成するように指定されてもよいし、予め領域の大きさを決めておいてその中心が指定されてもよい。

【0053】

なお、ナビゲーションコマンドと対応させる画像は、自動的に切り取られてもよい。自動的に切り取る場合は、何度も実行されたナビゲーションコマンドであるにもかかわらず登録されていないことから、前述のように自動的に作成指令が出される場合である。このような場合には、例えば、画像取得部10は、実行中ないし直前に実行されたナビゲーションコマンドによって表示されている画像を判別し、当該画像における所定の領域を選択して取得する。

【0054】

また、ナビゲーションコマンドと対応させる画像は、地図表示画面から切り取られるのではなく、外部から入力された画像の全部または一部が利用されてもよい。例えば、本ナビゲーション装置は、外部に接続されたCCDカメラ等の受像装置が撮影した周囲の景色等の静止画ないし動画を受け取って、ナビゲーションコマンドと対応させる画像に利用するように構成されてもよい。さらに、例えば、本ナビゲーション装置は通信部を含み、外部の画像サーバや一般のホームページ等が提供する画像を通信部を介して受信し、ナビゲーションコマンドと対応させる画像に利用するように構成されてもよい。

【0055】

次に、ステップS1222において、中央処理部4は、選択された画像をコマンドに対応させる画像として取得してよいかを判断する。例えば、中央処理部4は、選択された画像を取得してよいかを確認するメッセージを出力部5へ出力し、入力部6を介してユーザによる確認を受け付ける。その結果、取得してよいと

判断された場合には、処理はステップS1223へ進む。取得しないと判断された場合には、処理はステップS1221へ戻る。

【0056】

ステップS1223において、中央処理部4は、選択された画像が動画か否かを判断する。具体的には、中央処理部4は、選択された画像に対応する画像データを一定の時間間隔（例えば、リフレッシュ間隔の数倍の時間間隔やユーザが指定した時間間隔）をあけて監視し、画像データが経時的に変化する動画データか否かを判断する。選択された画像が動画であると判断された場合には、処理はステップS1224へ進む。選択された画像が動画でないと判断された場合には、処理はステップS1226へ進む。

【0057】

まず、選択された画像が動画でない場合、ステップS1224において、画像取得部10は、選択された画像に対応する画像データを、典型的にはビデオRAMから別の格納エリアへ転送する。次に、ステップS1225において、画像取得部10は、転送先のアドレスおよび転送した画像の枚数（静止画であるから、1である）を中央処理部4へ送信する。以上のサブルーチン処理を終了すると、処理は図5のフローへ復帰する。

【0058】

また、選択された画像が動画である場合、ステップS1226において、画像取得部10は、選択された範囲の画像データを所定のタイミングで所定の枚数だけ、典型的にはビデオRAMから別の格納エリアへ転送する。例えば、画像取得部10は、リフレッシュ間隔の数倍の時間間隔をあけて4枚の画像データを順に取得し、連続して順に転送する。次に、ステップS1227において、画像取得部10は、最初の転送先のアドレスおよび転送した画像の枚数（例えば4）を中央処理部4へ送信する。なお、以上のような動画データは、MPEG形式やアニメーションGIF形式等、どのようなデータ形式で保存されてもよい。以上のサブルーチン処理を終了すると、処理は図5のフローへ復帰する。

【0059】

次に、図5のサブルーチンステップS123において、コマンド制御情報生成

部82は、表示画像を作成するために必要なパラメータあるいは情報を受け取つて、コマンド制御情報生成処理を行う。以下、図7および図8を参照しながら、当該コマンド制御情報生成処理の内容について詳説する。

【0060】

図7は、サブルーチンステップS123におけるコマンド制御情報生成処理の詳細な流れを示すフローチャートである。図7のステップS1231において、コマンド制御情報生成部82は、コマンド制御情報格納部7に格納されている図8に示されるようなコマンド制御情報を読み込む。

【0061】

図8は、コマンド制御情報格納部7に格納されているコマンド制御情報の内容例を示した図である。図8において、当該コマンド制御情報は、コマンドの番号と、コマンド名と、表示画像アドレスと、表示画像の枚数と、表示座標と、コマンドパラメータとを含む。コマンドパラメータは、現モードフラグと、切替可能フラグと、縮尺等のパラメータとを含む。

【0062】

コマンドの番号は、コマンド制御情報格納部7に格納されている各ナビゲーションコマンドに対応する情報のレコード番号である。コマンド名は、ナビゲーションコマンドに対応する名前であって、例えば、鳥瞰図や3D立体交差点などの各種の地図表示形式に切り替えるためのナビゲーションコマンドである。もちろん、ナビゲーションコマンドはこれらに限定されない。

【0063】

表示画像アドレスは、各ナビゲーションコマンドに対応する表示画像が格納されているメモリー等のアドレスが格納されている。前述の例によれば、表示画像アドレスは、ビデオRAM等からの転送先アドレスである。

【0064】

表示画像の枚数は、各コマンドに対応する表示画像が格納されている枚数が格納されている。例えば図8において、番号1のレコードに格納されている枚数は1であるから、表示画像は静止画像である。また、番号3のレコードに格納されている枚数は4であるから、表示画像は動画画像であって、経時的に変化する4

枚の画像の組み合わせによって構成される。

【0065】

表示座標は、表示画像をコマンド提示部83から出力部5へ表示する際のディスプレイ座標に対応する座標(X, Y)が格納されている。図8においては、当該座標は、(X1, Y1)から(X6, Y6)までの組み合わせで構成される。これらの座標の生成方法については後述する。

【0066】

コマンドパラメータは、表示属性を制御するために必要なパラメータが格納され、例えば、現モードフラグと、切替可能フラグと、縮尺等のパラメータとを含む。現モードフラグは、現在実行中のナビゲーションコマンドであることをあらわすフラグである。図8においては、番号1の通常2D地図に対応する現モードフラグの値のみが1である。したがって、当該通常2D地図表示のみがON状態である。また、残りのナビゲーションコマンドに対応する現モードフラグの値は0である。したがって、他の地図表示モードはOFF状態である。

【0067】

また、切替可能フラグは、現在の自車位置でそのナビゲーションコマンドが指定されたときに、表示モードの変更が可能かどうかを表すフラグが格納されている。例えば、一般的には、通常2D地図、鳥瞰図、全国版3D道路表示などは全国どこでも表示可能である。したがって、切替可能フラグの値は常に1であってもよい。しかし、3D立体交差点拡大図、3Dレーン図、3D市街地図などは、予め定められた所定の箇所付近でなければ表示できないことが多い。そこで、これらに対応する切替可能フラグの値は、位置検出部9によって検出される自車位置に応じて、隨時に切り替えられるものとする。そうすれば、ユーザに対して、選択して表示を切り替えることができないナビゲーションコマンドを容易に知らせることができる。

【0068】

最後に、縮尺等のパラメータには、指定されたナビゲーションコマンドで地図を表示する場合の表示スケールが格納される。図8においては、番号1の通常2D地図に対応する縮尺等のパラメータには1が格納されているので、表示スケ

ルは等倍であり、番号3の3D立体交差点に対応する縮尺等のパラメータには8が格納されているので、表示スケールは8倍である。さらに、縮尺等のパラメータには、視点の位置などが格納されてもよい。

【0069】

次に、図7のステップS1232において、コマンド制御情報生成部82は、コマンド制御部8から送られてきた前述のようなコマンド制御情報を調べて、作成指令によって指定されたナビゲーションコマンドが現コマンドと一致するか否かを判断する。

【0070】

例えば、作成指令によって指定されたコマンドに対応するコマンド制御情報における表示画像アドレスがNULLでなく、かつ現モードフラグが1である場合には、コマンド制御情報生成部82は、指定された表示モードと現コマンドが一致していると判断する。その場合には、処理はステップS1234へ進む。それ以外の場合には、コマンド制御情報生成部82は、指定された表示モードと現コマンドが一致していないと判断する。その場合には、処理はステップS1233へ進む。

【0071】

ステップS1233において、コマンド制御情報生成部82は、中央処理部4に指定されたナビゲーションコマンドに対応する各種情報（例えば、コマンド名、表示画像アドレス、表示画像の枚数、コマンドパラメータ）を送信するように依頼する。依頼を受けた中央処理部4は、当該情報を送信し、処理はステップS1235へ進む。

【0072】

また、ステップS1234において、コマンド制御情報生成部82は、中央処理部4に現コマンドに対応する各種情報（コマンド名、表示画像アドレス、表示画像の枚数、コマンドパラメータ）を送信するように依頼する。依頼を受けた中央処理部4は、当該情報を送信し、処理はステップS1235へ進む。

【0073】

ステップS1235において、コマンド制御情報生成部82は、中央処理部4

から前述の各種情報を受け取る。次に、ステップS1236において、コマンド制御情報生成部82は、コマンド制御情報格納部7に格納領域が確保されていることを確認する。図8においては、番号7および8のレコードが空き領域である。なお、空き領域が存在しない場合には、ユーザに対して、いずれかのコマンド番号に対応するレコードを削除するように勧誘メッセージが出力され、ユーザの選択に従って指定されたレコードが削除される。また、ユーザの選択を待たずに、ナビゲーションコマンドの実行頻度を参照して、実行頻度の低いナビゲーションコマンドに対応するレコードを自動的に削除するように動作してもよい。このように空き領域の確認を行うと、コマンド制御情報生成部82は、コマンド名、表示画像アドレス、表示画像の枚数、コマンドパラメータの各種情報を送信し、コマンド制御情報格納部7は送信された情報を格納する。以上の処理が終了すると、処理は図5のフローへ復帰する。

【0074】

次に、選択指令に対応した処理のフローについて説明する。図5のサブルーチンステップS124において、コマンド提示部83はコマンド提示処理を行う。当該コマンド提示処理の詳細な内容について、図9を用いながら以下に説明する。図9は、サブルーチンステップS124におけるコマンド提示処理の内容を示すフローチャートである。

【0075】

図9のステップS1241において、コマンド提示部83は、コマンド制御情報格納部7に格納されている全てのコマンド制御情報を読み込む。次に、ステップS1242において、コマンド提示部83は、表示したいナビゲーションコマンドの個数を求める。例えば、前述の図8のようなコマンド制御情報が読み込まれた場合には、表示画像アドレスがNULLでないものをすべて表示するよう設定されているとすると、表示したいナビゲーションコマンドに対応する表示画像は6個となる。したがって、求める個数は6個である。

【0076】

次に、ステップS1243において、コマンド提示部83は、表示したいナビゲーションコマンドの個数から同時に1つの画面に分割表示する個数を求め、各

ナビゲーションコマンドに対応する画像（コマンド画像）上の表示位置座標を求める。例えば、ディスプレイの大きさや解像度を考慮して、1つの画面において同時に分割表示可能な数が8個であるとする。そうすると、前述のように求められた表示したいコマンドの個数全て（＝6個）が同時に1画面に表示される。ここで、当該個数が分割表示可能な数（＝8個）を超えている場合には、例えば、ユーザの指示によって次ページへ進むような表示形式が用いられて、何回にもわけて表示される。さらに、表示したコマンドの個数である6個で画面を分割できるように、ディスプレイ座標（X1, y1）から（X6, Y6）までの座標を算出する。当該座標は、例えば予め定められた座標データを用いて算出されてもよいし、各画面が等しい形の長方形に分割されるように算出されてもよい。

【0077】

続いて、ステップS1244において、読み込まれた情報および求められた表示位置座標を出力部5に渡してコマンド画像の提示を行うとともに、表示位置座標（x, y）をコマンド制御情報格納部7へ送信する。これを受けたコマンド制御情報格納部7は、コマンド画像に対応する各表示位置座標を格納する。その後、処理は図5のフローへ復帰する。なお、コマンド画像の大きさが実際に表示しようとする画面の大きさとは異なる場合には、コマンド画像の大きさは、実際に表示しようとする画面の大きさに合わせて、適切な大きさに拡大または縮小されて表示される。

【0078】

図10は、以上のようにして生成される各コマンドに対応する画面の表示例を示す図である。図10に示されるように、当該表示例は、ナビゲーションコマンドに対応するコマンド画像が6つ存在する場合であって、それぞれ図8のコマンド制御情報に対応して表示されている。すなわち、ディスプレイ座標（X1, y1）には、表示画像アドレス1に格納されている画像（ここでは、通常2D地図表示画像）が表示され、座標（X2, y2）には、表示画像アドレス2に格納されている画像（ここでは、鳥瞰図表示画像）が表示されている。同様に、座標（X3, y3）から座標（X6, y6）には、それぞれ対応する表示画像アドレスに格納されている画像が表示されている。

【0079】

また、表示画像が複数枚で構成されている場合には、好ましくは画像取得時と同じ所定の時間間隔をあけて、対応する画像が順番に表示される。例えば、図8のレコード番号3における表示画像は、所定の時間間隔をあけて、1枚目から4枚目までが表示され、また1枚目に戻って表示が繰り返される。ユーザは、これらの各画像をマウス等の入力操作によって選択する。このような選択処理の詳細については後述する。

【0080】

次に、図5のサブルーチンステップS125において、コマンド制御部8は、コマンド選択部81においてコマンド選択処理を行う。図11は、サブルーチンステップS125において、コマンド選択部81のコマンド選択処理の詳細な内容を示すフローチャートである。

【0081】

図11のステップS1251において、コマンド選択部81は、コマンド画像のいずれかがユーザによって選択されたか否かを判断する。選択されたと判断した場合には、コマンド選択部81は、処理をステップS1252へ進める。選択されないと判断した場合には、コマンド選択部81は、処理をステップS1251の開始時へ戻し、選択されるまでループする。もちろん、本処理は、無限ループに陥らないように、一般的なタイムアウト処理やキャンセル処理等を含む。

【0082】

ステップS1252において、コマンド選択部81は、入力部6からコマンド選択の座標情報を受け取り、読み込まれたコマンド制御情報の表示座標から対応するナビゲーションコマンドを選択する。具体的には、例えば図10のコマンド画像のいずれかの部分をユーザがマウス等によってクリックする。そこで、コマンド選択部81は、クリックされた座標から対応するナビゲーションコマンドを選択する。

【0083】

次に、ステップS1253において、コマンド選択部81は、選択指令によって指定されたナビゲーションコマンドと現コマンドが一致しているかどうかを判

断する。一致している場合には、処理は終了して、図5のフローへ復帰し、さらに図3のフローへ復帰する。一致していない場合は、処理はステップS1254へ進む。

【0084】

ステップS1254において、コマンド選択部81は、コマンド制御情報を中央処理部4に渡し、コマンド変更の処理を依頼する。依頼を受けた中央処理部4は、ナビゲーションコマンドを切り替えて、実行する。具体的には、中央処理部4は、誘導案内中の地図表示形式を前述したような鳥瞰図や3D立体交差点の表示形式に切り替える。その後、処理は終了して、図5のフローへ復帰し、さらに図3のフローへ復帰する。

【0085】

次に、図3のステップS13において、中央処理部4は、コマンド制御部8からの表示情報を出力部5へ表示する。表示情報の内容としては、例えば、コマンド制御情報格納部7が各種情報を格納したことを確認するメッセージや、格納できなかったことを示すエラーメッセージ、或るコマンド画面が選択されたことを示すアニメーション処理などが考えられる。当該アニメーションは、例えばマウスによるクリック操作に対応して、選択されたコマンド画面が押下されて沈み込むように表示され、あるいはフェードアウトするように表示される。

【0086】

次に、ステップS14において、中央処理部4は、誘導部13に、位置検出部9から現在位置を受け取り、現在位置の更新を行わせる。さらに、中央処理部4は、前述したステップS1254において切り替えられたナビゲーションコマンドの表示形式で、出力部5に地図表示を行わせる（ステップS15）。

【0087】

続いて、ステップS16において、中央処理部4は、誘導部13が誘導案内を終了したかどうかを判断する。誘導案内が終了した場合には、処理は終了する。誘導案内が終了しなかった場合には、処理はステップS11へ戻る。

【0088】

このように、本実施形態に係るナビゲーション装置は、ナビゲーションコマン

ドを実行したときに現れる情報表示画面と、当該ナビゲーションコマンドを実行する時に必要なパラメータを保存するように構成される。したがって、ユーザは、コマンドを表示画像をみながら容易にナビゲーションコマンドを実行することができ、ユーザインターフェースの向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係るナビゲーション装置の構成を示すブロック図である

【図2】

図1における情報処理部2の詳細な構成を示したブロック図である。

【図3】

本ナビゲーション装置の全体的な動作を示すフローチャートである。

【図4】

本ナビゲーション装置におけるコマンド制御部8の構成を示すブロック図である。

【図5】

コマンド制御部8の動作を示すフローチャートである。

【図6】

サブルーチンステップS122の詳細な処理を示すフローチャートである。

【図7】

サブルーチンステップS123におけるコマンド制御情報生成処理の詳細な流れを示すフローチャートである。

【図8】

コマンド制御情報格納部7に格納されているコマンド制御情報の内容例を示した図である。

【図9】

サブルーチンステップS124におけるコマンド提示処理の内容を示すフローチャートである。

【図10】

各コマンドに対応する表示画像の表示例を示す図である。

【図11】

サブルーチンステップS125において、コマンド選択部81のコマンド選択処理の詳細な内容を示すフローチャートである。

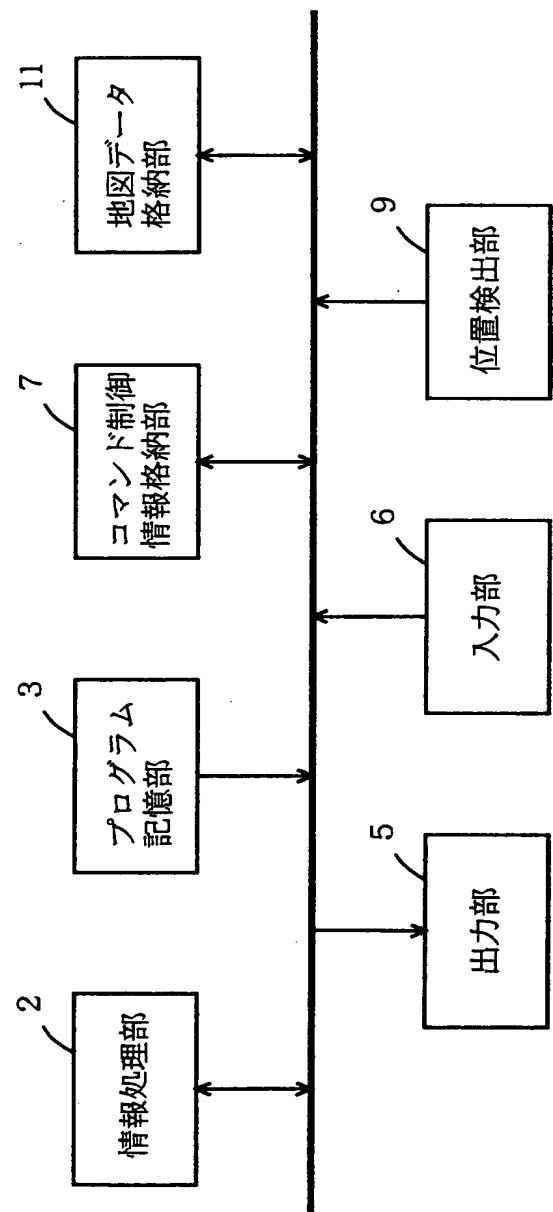
【符号の説明】

- 2 情報処理部
- 3 プログラム記憶部
- 4 中央処理部
- 5 出力部
- 6 入力部
- 7 コマンド制御情報格納部
- 8 コマンド制御部
- 9 位置検出部
- 10 画像取得部
- 11 地図データ格納部
- 12 経路選出部
- 13 誘導部
- 81 コマンド選択部
- 82 コマンド制御情報生成部
- 83 コマンド提示部

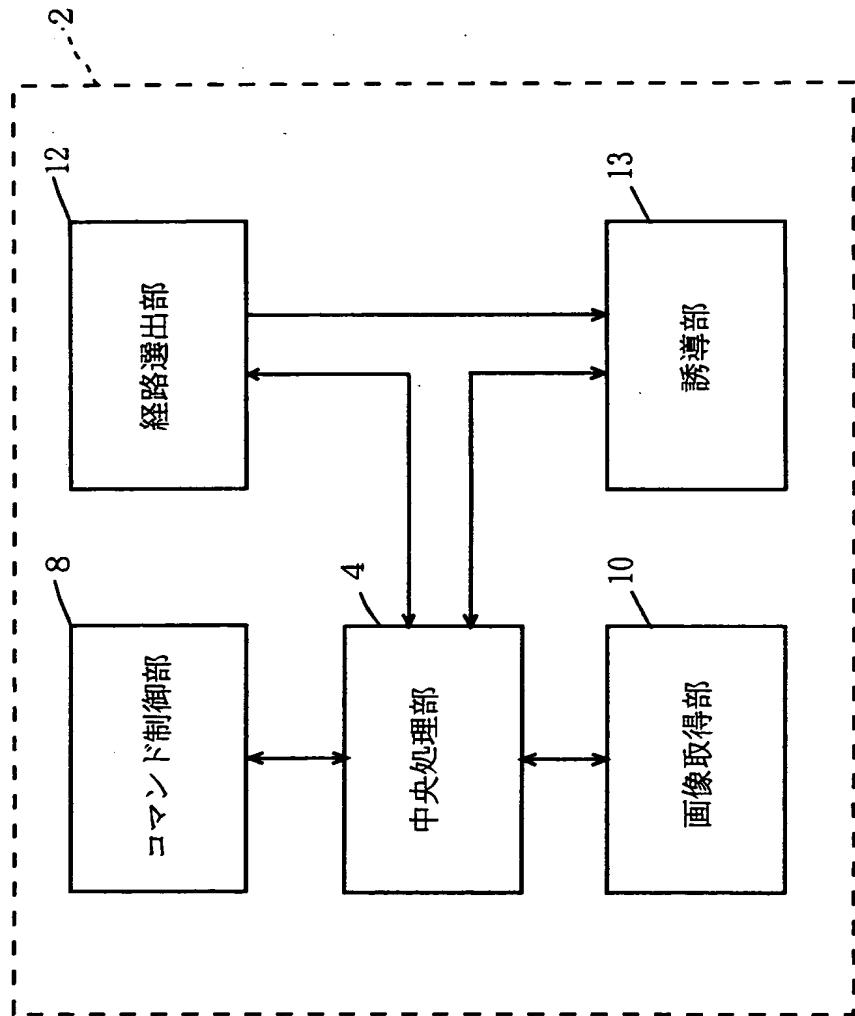
【書類名】

図面

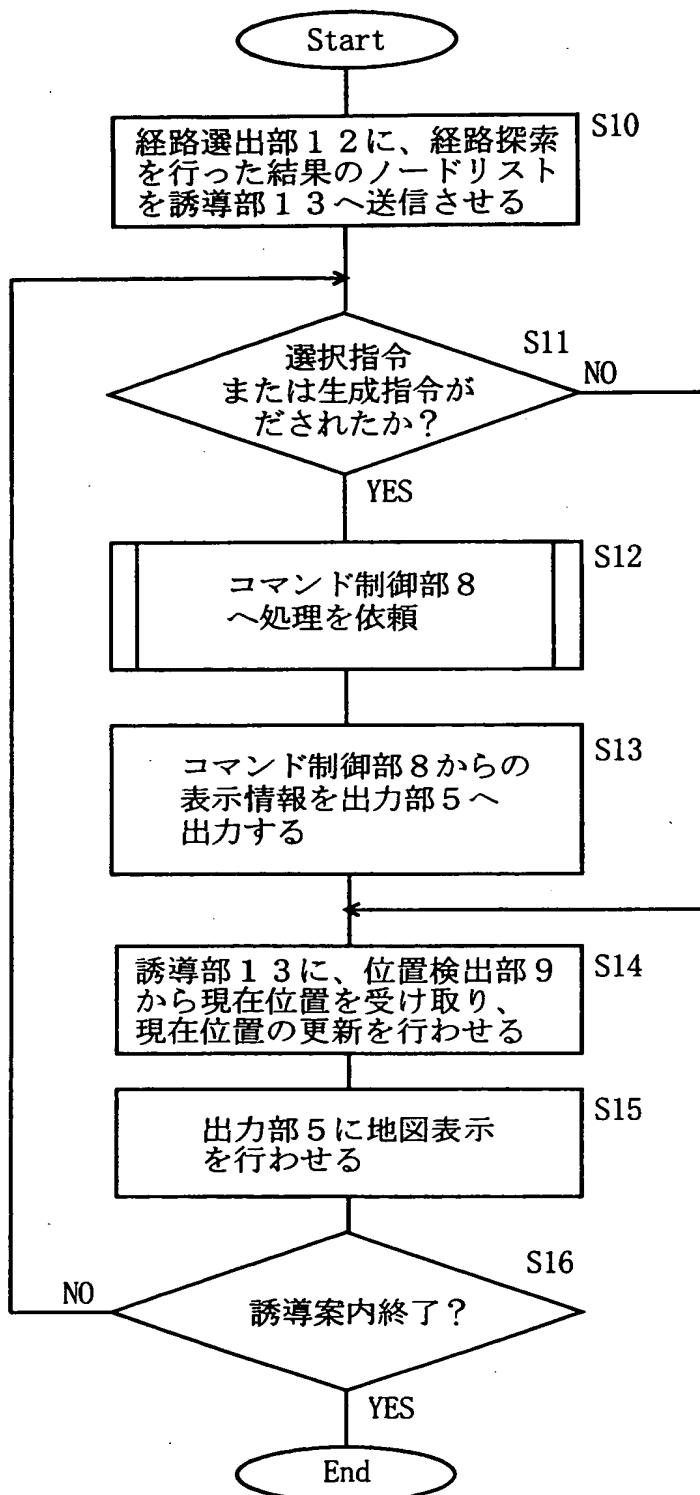
【図1】



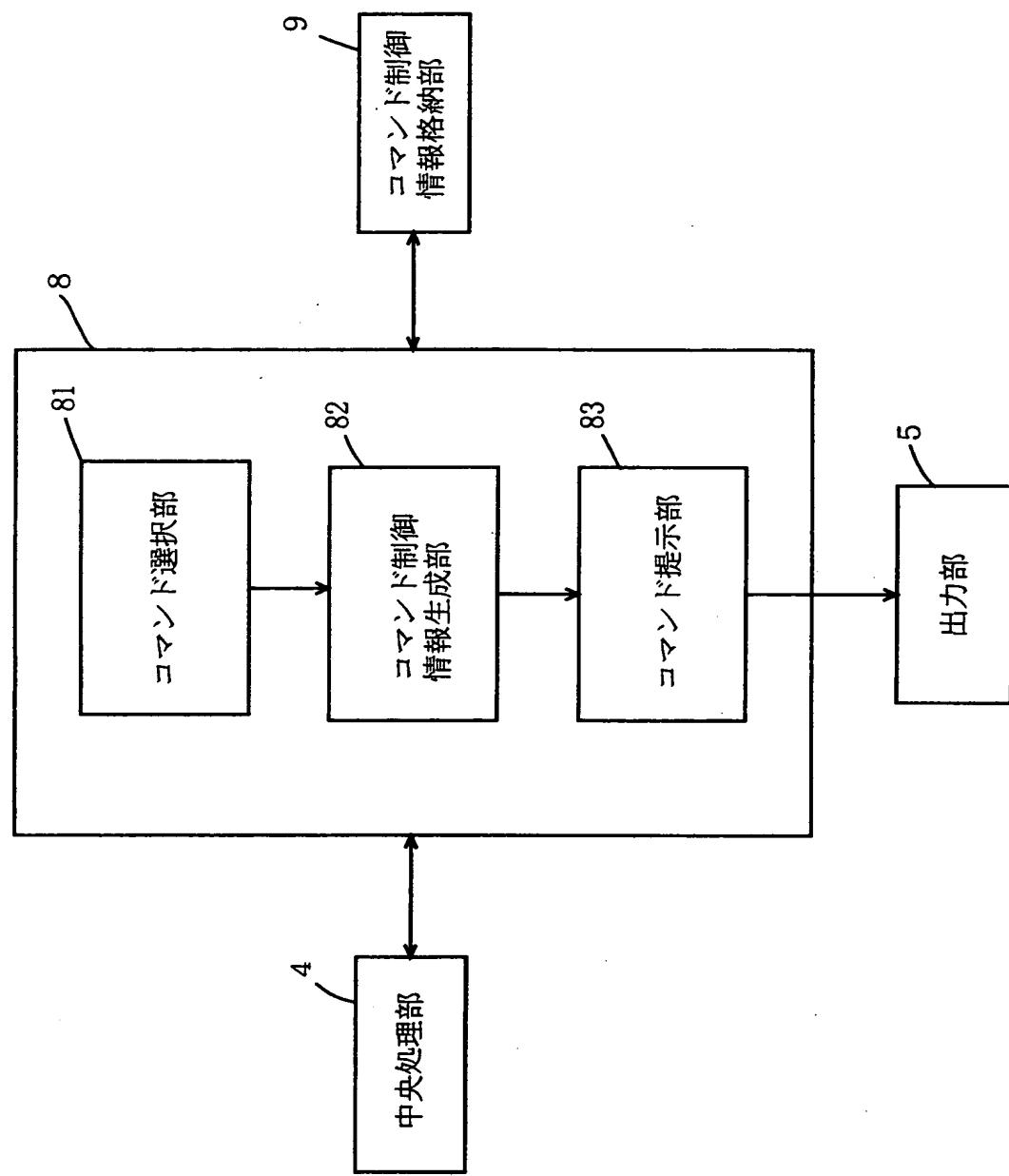
【図2】



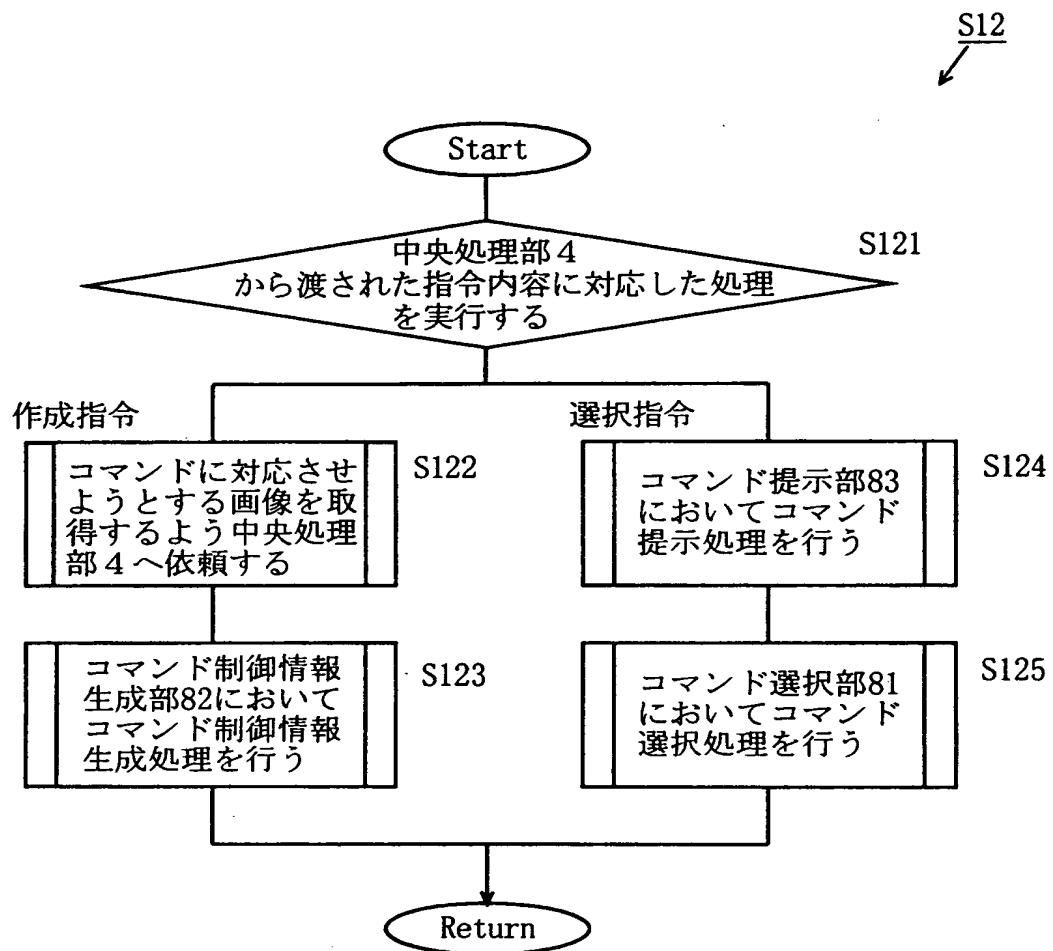
【図3】



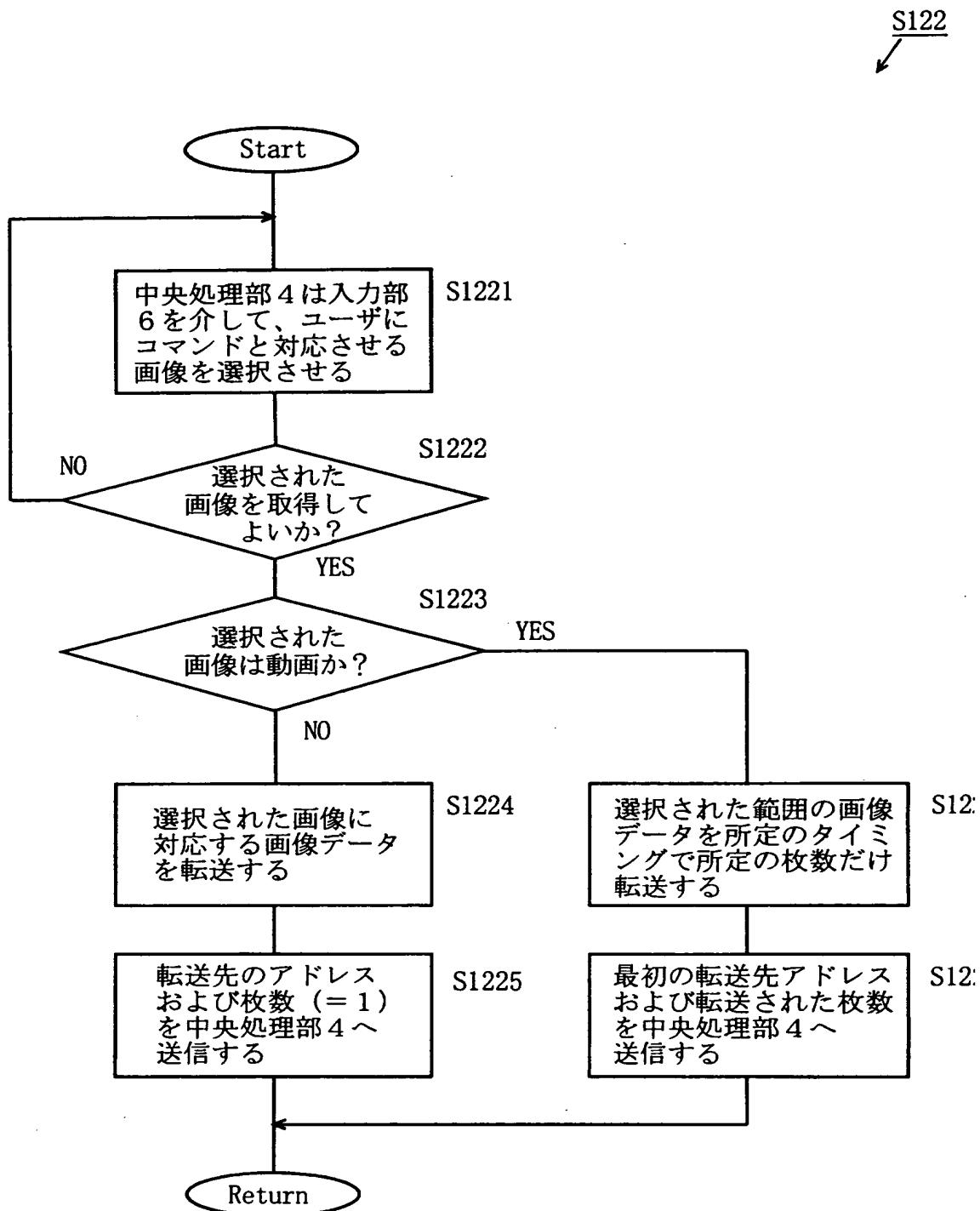
【図4】



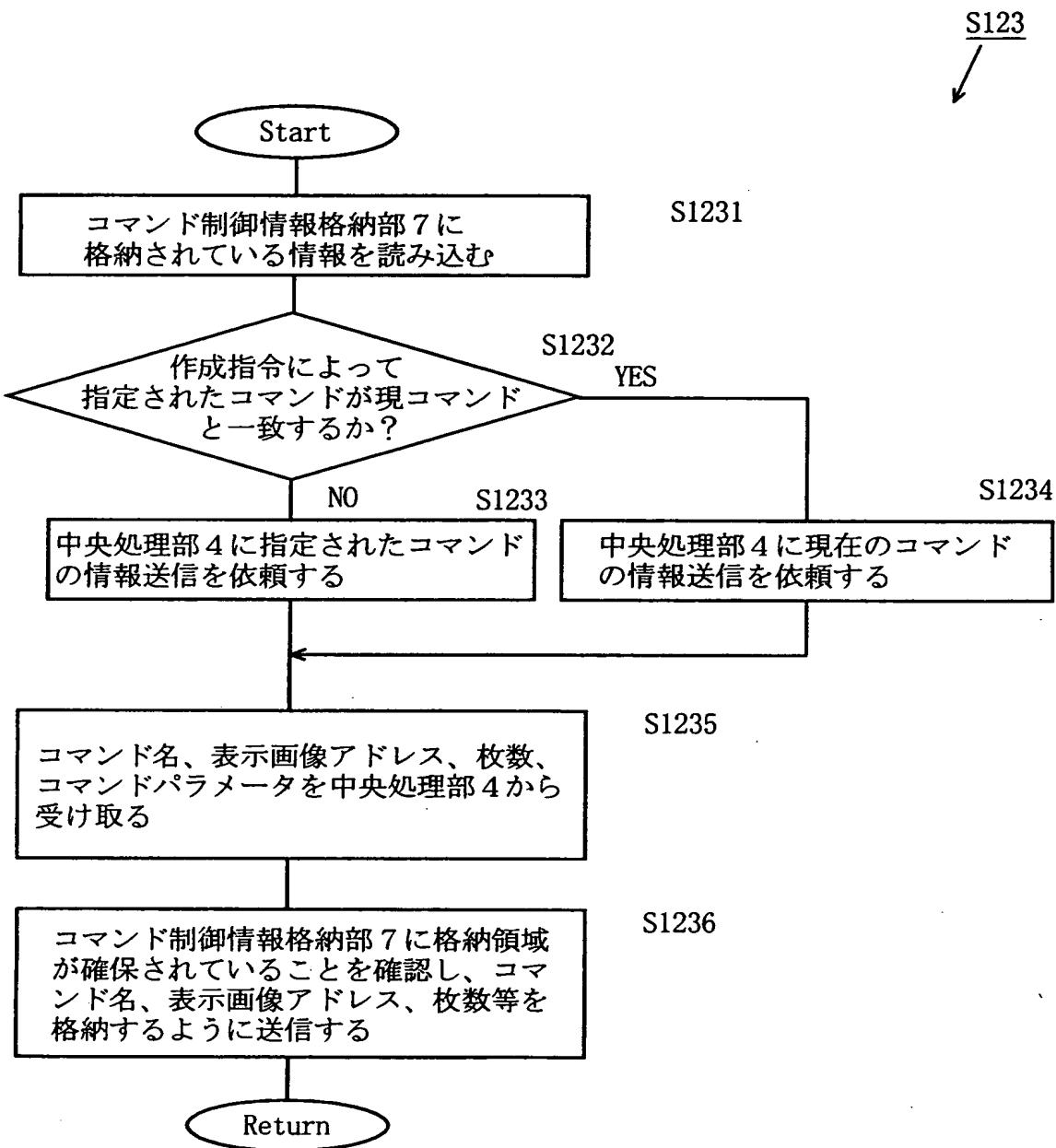
【図5】



【図6】



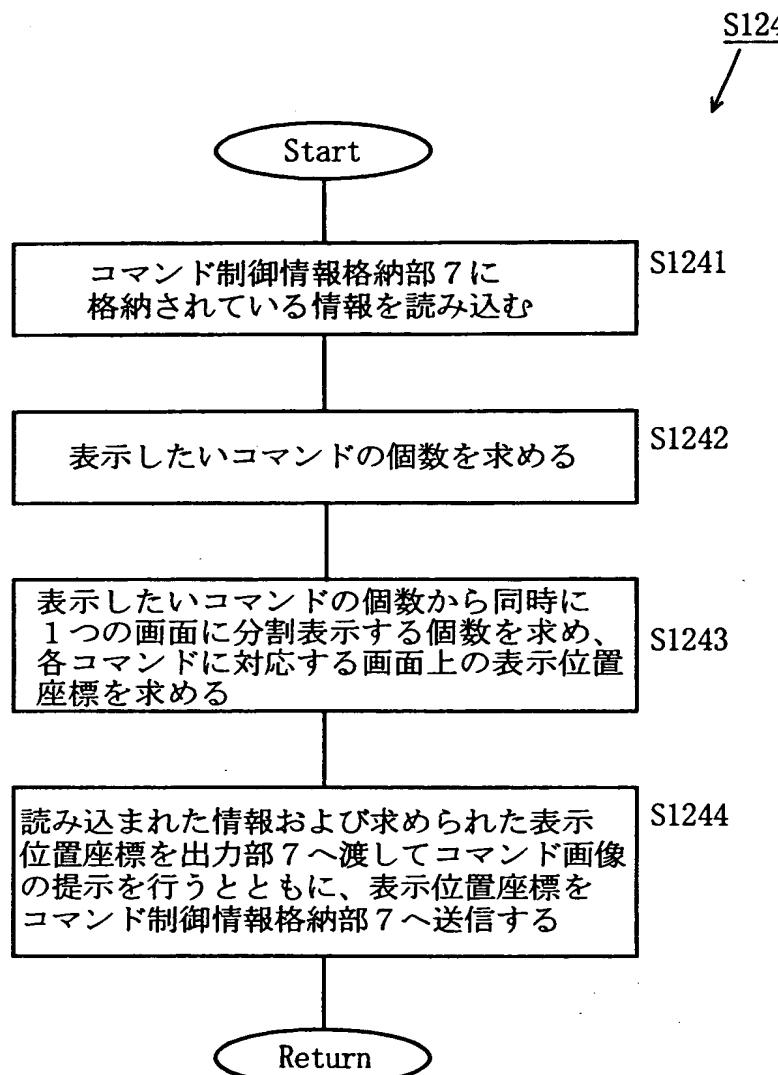
【図7】



【図8】

番号	コマンド名	表示画像アドレス	枚数	表示座標	コマンドパラメータ	
					現モード フラグ	切替可能フラグ
1	通常2D地図	アドレス1	1	X1, Y1	1	1
2	鳥瞰図	アドレス2	1	X2, Y2	0	1
3	3D立体交差点	アドレス3	4	X3, Y3	0	8
4	3Dレーン図	アドレス4	1	X4, Y4	0	8
5	3D市街地図	アドレス5	4	X5, Y5	0	1
6	3D道路地図	アドレス6	4	X6, Y6	0	1
7	その他1	NULL	1	NULL	0	0
8	その他2	NULL	1	NULL	0	0

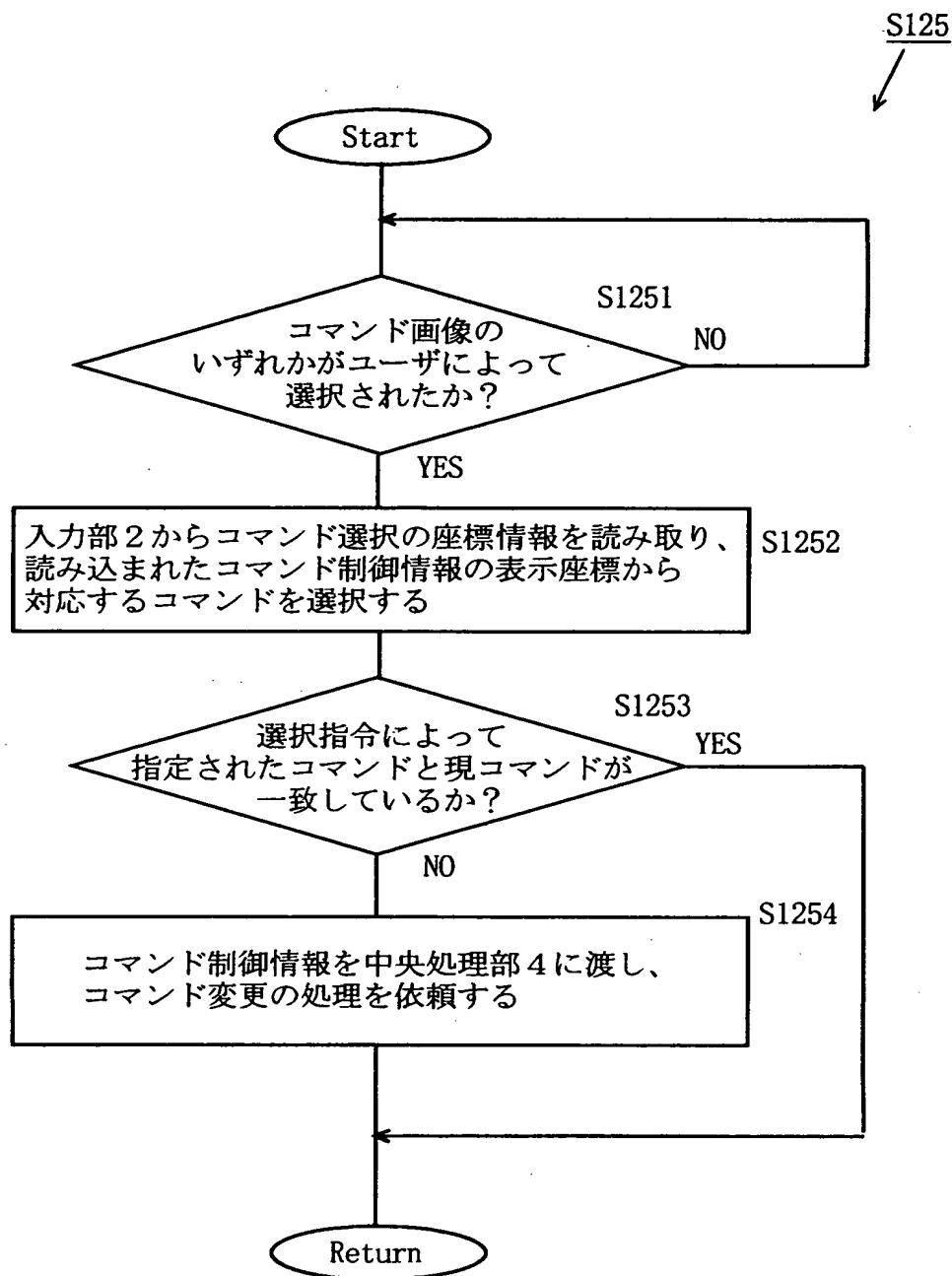
【図9】



【図10】

(X1, Y1)	(X2, Y2)	(X3, Y3)
通常2D地図 表示画像	鳥瞰図 表示画像	3D立体交差点 表示画像
(X4, Y4)	(X5, Y5)	(X6, Y6)
3Dレーン図 表示画像	3D市街地図 表示画像	3D道路地図 表示画像

【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複雑なコマンド列や直感でないテキスト表示のナビゲーションコマンドを、直感的にワンタッチでユーザが指定ないし選択することができるナビゲーション装置およびナビゲーションコマンド制御方法を提供する。

【解決手段】 本ナビゲーション装置において、プログラム記憶部3に記憶されたプログラムに従って、画像取得部10と中央処理部4とコマンド制御部8と経路選出部12と誘導部13とを含む情報処理部2は、入力部6を介して入力されたユーザの指示を受けて、コマンド制御情報格納部7に格納されるコマンド制御情報に対応する画像表示を出力部5において提示し、ユーザが選択した画像表示に対応するナビゲーションコマンドを実行する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2000-308132
受付番号 50001301941
書類名 特許願
担当官 第二担当上席 0091
作成日 平成12年10月12日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成12年10月 6日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社